

الاستااتيك 74 فكرة مسألقا

5

اختر الإجابة الصحيحة

(١) قوتان متوازيتان ولا نفس الاتجاه مقدارهما ٢٠ و ٣٠ وتؤثران في النقطتين م، ب على الترتيب حيث م = ب = ٣٩ سم فإن:
للحصول في أثر في نقطة ج حيث ج = م = سم.

(١) ١٣ (٢) ١٥
(٣) ٢٦ (٤) ١٨

(٢) الشكل المقابل، إذا كانت مجموعة القوى مترتبة فإن، ١٢ + ٢٠ = نيوتن.

(١) ١٦ (٢) ١٢
(٣) ٨ (٤) ٤

(٣) الشكل المقابل، ب قضيب مثبت بمفصل عند م، أثرت على الطرف ب قوة رأسية لأسفل مقدارها ٥٠ نيوتن فإن معيار عزم القوة حول نقطة م يساوي نيوتن. متر.

(١) ٢٥ (٢) ٢٥
(٣) ٢٥٠ (٤) ٢٥٠٠

(٤) إذا كانت قوة الاحتكاك المسكوني النهائي ٦٠ نيوتن وقوة رد الفعل المحصل ١٠٠ نيوتن فإن قوة رد الفعل المصودي = نيوتن.

(١) ٦٠ (٢) ١٠٠
(٣) ٨٠ (٤) ٢٠٠

(٥) الشكل المقابل، القياس الجبري لعزم القوة حول النقطتين ب = نيوتن. متر.

(١) ٦٠ (٢) ١٢٠
(٣) ١٨٠ (٤) ٢٤٠

(٦) إذا كانت ١٠ = ٢٠ نيوتن يؤثر في (١، ٢)، ١٥ = ٢٠ نيوتن يؤثر في (١، ٣)، ٢٥ = ٢٠ نيوتن يؤثر في (١، ٤) فإن مركز ثقل هذا التوزيع =

(١) (١/٢، ١/٢) (٢) (١/٢، ١/٢)
(٣) (١/٢، ١/٢) (٤) (١/٢، ١/٢)

(٧) ب لوح خشبي منتظم كتلته ١٠ كجم وطوله ٤ متر يرتكز في وضع أفقي على حاملين أحدهما عند م والآخر عند نقطة تبعد ١ متر من ب، لكي يتساوى رد الفعل على الحاملين يثبت طفل وزنه ٥٠ ث، كجم على بعد ... متر.

(١) ١,٢ (٢) ١,٤
(٣) ٠,٨ (٤) ٠,٦

(٨) الشكل المقابل، ب قضيب مترن أفقياً فإن، البعد م = سم.

(١) ٥٦ (٢) ٣٦
(٣) ٢٧ (٤) ٤

(٩) مركز ثقل نظام مؤلف من كتلتين ٦، ٩ كجم بينهما مسافة ١٠ أمتار يبعد عن الكتلة الأولى مسافة ... متر.

(١) ٣ (٢) ٤
(٣) ٥ (٤) ٦

(١٠) وضعت أربع كتل متساوية مقدار كل منها ١٠٠ جرام عند رؤوس الربع ب ج د الذي طول ضلعه ل فإن مركز ثقل المجموعة يبعد عن ب، د بمقدار ...

(١) ١/٢ ل (٢) ١/٢ ل
(٣) ٢ ل (٤) ٢ ل



(٢١) وضع جسم وزنه $7\frac{1}{2}$ نيوتن على

مستوى أفقي خشن وأصبح على وشك
الحركة عندما أثرت عليه قوتان أفقيتان
مقدارهما ٤ ، ٦ نيوتن تحصران زاوية
قياسها 120° فإن قياس معامل الاحتكاك
بين الجسم والمستوى هو _____

- ☐ ١ $\frac{1}{3}$ ☐ ٢ $\frac{2}{3}$
☐ ٣ $\frac{3}{5}$ ☐ ٤ $\frac{1}{4}$

(٢٢) وضع جسم كتلته W على مستوى يميل

على الأفقي بزاوية قياسها 30° وكان الجسم
على وشك الانزلاق . فإن القوة للزاوية للمستوى
التي إذا أثرت على الجسم تجعله على وشك
الحركة إلى أعلى للمستوى هي _____

- ☐ ١ $\frac{1}{3}W$ ☐ ٢ $\frac{1}{2}W$
☐ ٣ $\frac{2}{3}W$ ☐ ٤ $\frac{1}{4}W$

(٢٣) إذا وضع جسم وزنه W على مستوى

أفقي خشن وأثرت عليه قوة أفقية مقدارها
 W فجعلت الجسم على وشك الحركة
فإن مقدار رد الفعل المحصل $R =$ _____

- ☐ ١ W ☐ ٢ $2W$
☐ ٣ $3W$ ☐ ٤ $4W$

(٢٤) إذا وضع جسم كتلته 5 كجم على

مستوى أفقي خشن ومعامل الاحتكاك بينه
وبين الجسم يساوي $\frac{3}{7}$ فإن مقدار قوة
الاحتكاك النهائي التي يمكن أن تؤثر على
الجسم يساوي _____ نيوتن.

- ☐ ١ 21 ☐ ٢ 28
☐ ٣ 5 ☐ ٤ $\frac{12}{7}$

(٢٥) إذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين

سيارة ثقل وكوبيري أكتوير $\frac{3}{4}$ فإن
قياس زاوية ميل الكوبيري على الأرض
منعها تكون السيارة على وشك الانزلاق
تحت تأثير وزنها فقط هي _____

- ☐ ١ 30° ☐ ٢ 60°
☐ ٣ 45° ☐ ٤ 90°

(٢٦) أراد سائق سيارة مصمود كوبري يميل

على الأرض بزاوية 30° فإن معامل الاحتكاك
السكوني بين السيارة والكوبيري يجب ألا
يقبل من _____

- ☐ ١ $\frac{3}{4}$ ☐ ٢ $\frac{3}{5}$
☐ ٣ $\frac{3}{6}$ ☐ ٤ $\frac{3}{1}$

(٢٧) إذا أثرت قوة مقدارها 7 نيوتن على

جسم وزنه 28 نيوتن موضوع على مستوى
أفقي خشن فجعلته على وشك
الحركة فإن معامل الاحتكاك السكوني
بين الجسم والمستوى هي _____

- ☐ ١ $\frac{1}{4}$ ☐ ٢ $\frac{1}{2}$
☐ ٣ $\frac{1}{3}$ ☐ ٤ $\frac{1}{1}$

(٢٨) وضع جسم على مستوى مائل خشن

يميل على الأفقي بزاوية جيب تمامها $\frac{6}{11}$
وكان على وشك الانزلاق تحت تأثير وزنه
فقط فإن معامل الاحتكاك السكوني بين
الجسم والمستوى يساوي _____

- ☐ ١ $\frac{6}{11}$ ☐ ٢ $\frac{6}{10}$
☐ ٣ $\frac{11}{6}$ ☐ ٤ $\frac{11}{6}$

(٢٩) وضع جسم وزنه 18 كجم على

مستوى مائل خشن فكان على وشك الانزلاق
إذا كان معامل الاحتكاك النهائي
 $3\frac{1}{2}$ كجم فإن قياس زاوية ميل
المستوى على الأفقي يساوي _____

- ☐ ١ 30° ☐ ٢ 60°
☐ ٣ 45° ☐ ٤ 90°

(٣٠) مركز ثقل ثلاث كتل متساوية قيمة

كل واحدة 2 كجم موضوعة عند رموس
مثلث قائم الزاوية طول اضلعي القائمة
فيه 6 سم ، 9 سم هو _____

- ☐ ١ $(3, 2)$ ☐ ٢ $(3, 5)$
☐ ٣ $(2, 3)$ ☐ ٤ $(5, 3)$

(٣١) إذا كانت $\vec{a} = (1, 1)$ و $\vec{b} = (5, 1)$

تأثر في النقطة $(2, 2, 2)$ فإن مركبة
عزم \vec{a} حول محور OB تساوي _____

- ☐ ١ 7 ☐ ٢ 12
☐ ٣ 5 ☐ ٤ 6

(٣٢) إذا كانت قوة الاحتكاك النهائي 50 نيوتن

ومقدار رد الفعل المحصل 130 نيوتن فإن
معامل الاحتكاك السكوني يكون _____

- ☐ ١ $\frac{5}{13}$ ☐ ٢ $\frac{12}{13}$
☐ ٣ $\frac{5}{12}$ ☐ ٤ $\frac{12}{5}$

(٣٣) جسم وزنه 10 نيوتن موضوع على مستوى

أفقي خشن معامل الاحتكاك بينه وبين المستوى
 $\frac{1}{4}$ أثرت عليه قوة مقدارها W نيوتن وتميل

بزاوية 45° على المستوى الأفقي فإذا كان
الجسم على وشك الحركة فإن
 $W =$ _____ نيوتن.

- ☐ ١ $3\frac{1}{2}$ ☐ ٢ $3\frac{1}{4}$
☐ ٣ $3\frac{1}{6}$ ☐ ٤ $3\frac{1}{3}$

(٣٤) إذا كان معامل الاحتكاك بين سيارة

والأرض 2 ج 60° فإن قياس زاوية
الاحتكاك هو _____

- ☐ ١ 30° ☐ ٢ 60°
☐ ٣ 45° ☐ ٤ 90°



(٢٥) إذا كان m من m هما معامل

الاحتكاك السكوني والحركي على الترتيب لجسمين متلامسين فإن

١) $m = m$ ٢) $m < m$ ٣) $m > m$ ٤) لا توجد علاقة بينهما

(٢٦) إذا كان مقدار قوة الاحتكاك النهائي

٥ نيوتن ومعامل الاحتكاك $\frac{5}{12}$ فإن مقدار رد الفعل للحاصل = نيوتن

١) ١٢٠ ٢) ١٣٠ ٣) ٨٠ ٤) ٥٠

(٢٧) يدفع عامل حقيبة وزنها ٤٨ نيوتن

على رصيف محطة مصر ومعامل الاحتكاك السكوني بين الصندوق والرصيف

٧٥، فإن مقدار القوة التي يدفع بها العامل الحقيبة حتى يكون على وشك الحركة هي نيوتن

١) ٢٤ ٢) ١٨ ٣) ٣٦ ٤) ٤٨

(٢٨) جسم وزنه ١٠ نيوتن موضوع على

مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك بينه وبين المستوى $\frac{1}{4}$ أثرت عليه قوة مقدارها

٩ نيوتن وتميل بزاوية ٤٥° على المستوى الأفقي فإذا كان الجسم على وشك

الحركة فإن قيمة μ = نيوتن

١) $\sqrt{2}$ ٢) $\frac{1}{2}$ ٣) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ٤) $\frac{1}{2}$

(٢٩) وضع جسم وزنه ٦ ث. كجم على

مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك بينه وبين الجسم $\frac{1}{4}$ أثرت عليه قوة أفقية

لتحاول تحريكه فإن قوة الاحتكاك \Rightarrow

١) $[2, 1]$ ٢) $[3, 2]$ ٣) $[1, 0]$ ٤) $[3, 0]$

(٣٠) وضع جسم وزنه ٥ ث. كجم على مستوى

أفقي خشن قياس زاوية الاحتكاك بين الجسم والمستوى μ شد الجسم بقوة

تصنع مع الأفقي زاوية قياسها ٢٠° لا على جعلت الجسم على وشك الحركة فإن

مقدار هذه القوة يساوي ث. كجم

١) ٥ ٢) ٥ ٣) ٥ ٤) ٥

(٣١) وضع جسم وزنه ١٤ ث. كجم على

مستوى مائل خشن فكان على وشك الانزلاق فإذا كان كانت قوة الاحتكاك النهائي

٧ ث. كجم فإن قياس زاوية ميل المستوى على الأفقي يساوي

١) ٣٠° ٢) ٦٠° ٣) ٩٠° ٤) ٤٥°

(٣٢) تؤثر القوة $\vec{F} = ٣\hat{i} - ٤\hat{j}$ عند

النقطة $P = (١, ١)$ فإن عزم هذه القوة بالنسبة للنقطة $Q = (٣, ٢)$ هو

١) $٢٤\hat{k}$ ٢) $٢٤\hat{k}$ ٣) $٢٤\hat{k}$ ٤) $٢٤\hat{k}$

(٣٣) تؤثر القوة $\vec{F} = ٥\hat{i} - ١٢\hat{j}$ عند

النقطة $P = (١, ٢)$ فإن طول العمود المائل من نقطة الأصل على خط

عمل القوة يساوي

١) $\frac{22}{13}$ ٢) $\frac{5}{13}$ ٣) $\frac{12}{13}$ ٤) $\frac{13}{22}$

(٣٤) تؤثر القوتان $\vec{F}_1 = ٣\hat{i} + ٢\hat{j}$ عند النقطة

$P = (٣, ٢)$ فإن متجه عزم محصلة القوتين بالنسبة للنقطة $Q = (١, ١)$ هو

١) $١١\hat{k}$ ٢) $١١\hat{k}$ ٣) $١١\hat{k}$ ٤) $١١\hat{k}$

(٣٥) تؤثر القوة $\vec{F} = ٣\hat{i} - ٢\hat{j}$ عند

النقطة $P = (٢, ٣)$ فإن العزم عند هذه القوة بالنسبة للنقطة الأصل

فإن قيمة μ =

١) ٢ ٢) ٢ ٣) ٢ ٤) ٢

(٣٦) تؤثر القوة $\vec{F} = ٣\hat{i} + ٢\hat{j}$ عند

النقطة $P = (٢, ١)$ فإن للركبة الجبرية للقوة \vec{F} اتجاه \hat{i} ب حيث

$b = (٢, ٦)$ تساوي

١) ١٠ ٢) ١٠ ٣) ١٠ ٤) ١٠

(٣٧) تؤثر القوى $\vec{F}_1 = ٣\hat{i} + ٢\hat{j}$ عند

النقطة $P = (٢, ١)$ فإن طول العمود المائل من نقطة الأصل على خط

عمل القوة يساوي

١) ٥ ٢) ٥ ٣) ٥ ٤) ٥

(٣٨) تؤثر القوة $\vec{F} = ١٢\hat{i} + ١٦\hat{j}$ عند

النقطة $P = (٣, ٤)$ فإن طول العمود المائل من نقطة الأصل على خط

عمل القوة هو

١) ٢ ٢) ٢ ٣) ٢ ٤) ٢

قناة العباقرة ٣ ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW_Sec3



(١٨) إذا كان خط عمل $\vec{u} // \vec{v}$ ،

$$\vec{u} = 13\vec{v}$$

$$\vec{u} = \frac{1}{13}\vec{v}$$

فإن $\vec{u} = \frac{1}{13}\vec{v}$ ،

٢٦ - () ١٣ - ()

١٣ - () ٢٦ - ()

(١٢) ب ، ج ، د ، هـ أربع نقاط تقع على

خط مستقيم حيث : ب = ج = د = هـ = ٥٠ سم

اثر القوتان متفرعا ٩ ، ٨ نيوتن

النقطتين ب ، د بالترتيب كما اثار القوتان

متفرعا ٥ ، ٧ نيوتن ب ، ج

في اتجاه مضاد لاتجاه القوتين السابقتين فإن

الحاصلية تبعد عن نقطة ب مسافة _____ سم

٥٠ () ٦٠ ()

٧٠ () ٨٠ ()

(١٤) إذا كانت : $\vec{u} = (2, -3, 4)$

تؤثر في النقطة (١، ١، ١) فإن مركبة

مزم \vec{u} حول محور x تساوي _____

٧ () ٢ ()

٥ () ٢ ()

(١٥) \vec{u} ، \vec{v} قوتان متوازيتان ومتضادتان

في الاتجاه تؤثران في النقطتين ب ، ج على

الترتيب : $\vec{u} < \vec{v}$ إذا كانت محصلتهما

٦٠ ث. كجم وتؤثر في النقطة ج \Rightarrow ب

حيث ب = ٣٩ سم ، ج = ١٣ سم فإن :

$\vec{u} + \vec{v} =$ _____ نيوتن

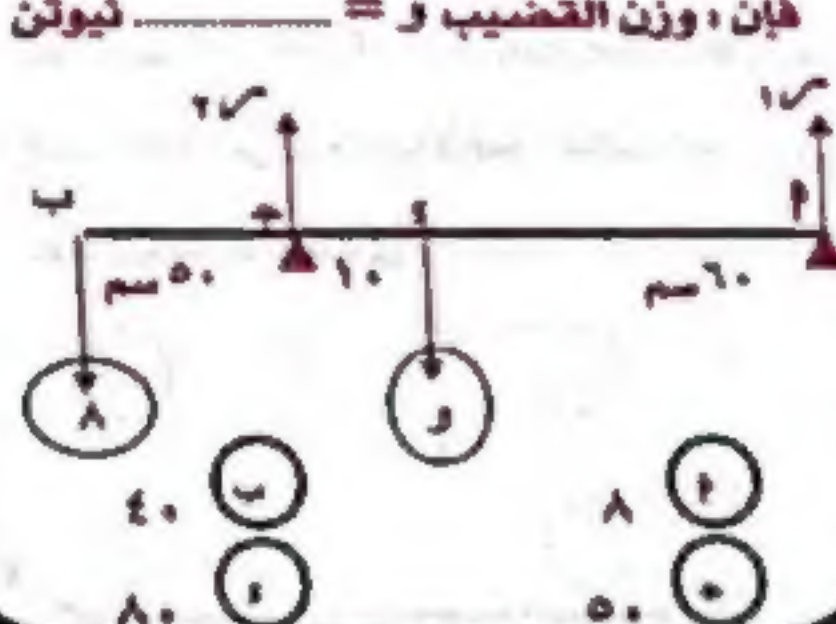
١٠٠ () ٦٠ ()

٤٠ () ٨٠ ()

(١٦) إذا كان أكبر ثقل يمكن تعليقه من

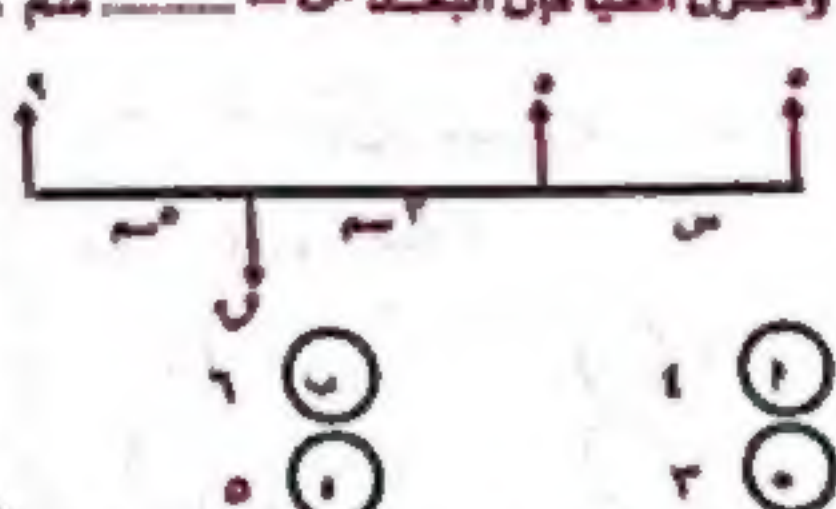
الطرف ب دون أن يختل التوازن هو ٨ نيوتن

فإن وزن القضيب و = _____ نيوتن



(١٧) في الشكل المقابل : \vec{AB} قضيب منتظم

ومتزن أفقياً فإن البعد من _____ سم



(١٩) تؤثر القوتان \vec{u} ، \vec{v} = $\vec{u} - \vec{v}$ = \vec{u} - \vec{v}

$\vec{u} = 6\vec{v}$ - \vec{u} في النقطتين

ب ، ج ، (٦، -٣) ، (١، ٢) على الترتيب

فإن قيمة الثابت k التي يتقدم مجموع

مزمى هاتين القوتين بالنسبة لنقطة

الأصل _____

٢ () ٣ ()

٣ () ٢ ()

(٢٠) تؤثر القوة $\vec{u} = 2\vec{v} - 3\vec{w} + \vec{u}$

في النقطة ب = (٢، ٣، ٤) فإن طول

العمود الساقط من النقطة ب = (٢، ١، ٣)

على خط عمل القوة \vec{u} = _____ وحدة طول

$\frac{10\sqrt{2}}{7\sqrt{3}}$ () $\frac{9\sqrt{2}}{14\sqrt{3}}$ ()

$\frac{3\sqrt{2}}{4\sqrt{3}}$ () $\frac{7\sqrt{2}}{14\sqrt{3}}$ ()

(٢١) إذا كانت القوة $\vec{u} = 2\vec{v} + 3\vec{w} + \vec{u}$

تؤثر في النقطة ب = (١، ٢، ٣) فإن طول

العمود للرسم من ب = (١، ٣، ٢)

على خط عمل القوة يساوي _____ وحدة طول

$\frac{14\sqrt{2}}{33\sqrt{3}}$ () $\frac{19\sqrt{2}}{7\sqrt{3}}$ ()

$\frac{33\sqrt{2}}{14\sqrt{3}}$ () $\frac{19\sqrt{2}}{14\sqrt{3}}$ ()

(٢٢) ب ج د مستطيل فيه : ب = ٦ سم

ب ج = ١٠ سم اثار القوى ٩ ، ٦ ، ٣ ، ١

نيوتن في \vec{AB} ، ج ب ، ج د ، د ب على

الترتيب ، إذا كان المجموع الجبري لعزوم هذه

القوى حول كل من ج ومركز المستطيل

صفرًا فإن : $\vec{u} + \vec{v} =$ _____

١٥ () ٣، ٦ ()

١١، ٤ () ١٨، ٦ ()

(٢٣) هناك قوتان متوازيتان تؤثران عند ب ، ج

على الترتيب إلى أسفل حيث $\vec{u} = 12$ نيوتن ،

$\vec{v} = 8$ نيوتن ، وكانت محصلتهما \vec{u} تؤثر

عند ج \Rightarrow ب فإن : $\frac{\vec{u}}{\vec{v}} =$ _____

$\frac{2}{3}$ () $\frac{2}{5}$ ()

$\frac{3}{2}$ () $\frac{5}{2}$ ()

قناة العباقرة ٣

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW_Sec3

(٦٠) يرتكز قضيب منتظم وزنه ١٠ ث. كجم
على وضع أفقي على حاملين عند طرفيه
والبعد بينهما ١٠٠ سم، علقت كتلة
مقدارها ١٥ كجم في نقطة تبعد عن
أحد الحاملين بمقدار ٤٠ سم فإن مقدار
الضغط على كل من الحاملين

هما نيوتن .
 (أ) ٤٠ ، ٧ (ب) ٤٠ ، ٣٥
 (ج) ٨ ، ٣٥ (د) ١١ ، ١٤

(٦١) أ ب ج د مربع طول ضلعه ٢٤ سم ،
 $\vec{a} \supset \vec{b}$ ، $\vec{b} \supset \vec{c}$ ، $\vec{c} \supset \vec{d}$ بحيث:
 $\vec{a} = \vec{b} = \vec{c} = \vec{d} = ١٤$ سم . فإن القياس
 الجبري لعزم الأزواج الذي معيار كل
 من قوته ٦٥ ثقل جرام وتوتران في

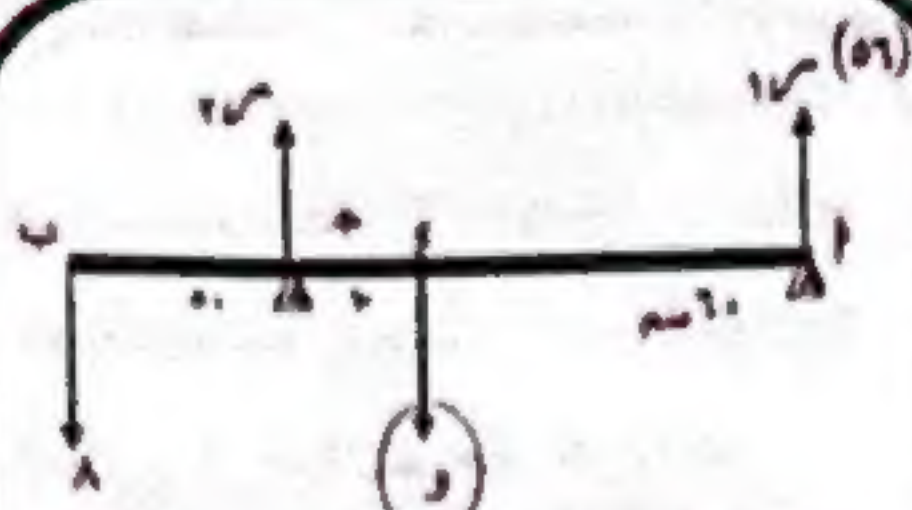
أ ب ، ج د ث . جم . سم .
 (أ) ٨٤٠ (ب) ٧٢٠
 (ج) ٥٤٠ (د) ٦٣٠

(٦٢) ثلاث كتل ٥ ك ، ٣ ك ، ٤ ك تؤثر
 في النقاط (١ ، ٢) ، (٢ ، ٤) ، (٣ ، ٥)
 على الترتيب فإن مركز ثقل المجموعة يقع
 عند النقطة

(أ) $(٣ ، \frac{١٧}{٦})$ (ب) $(\frac{٣١}{١٢} ، ٥)$
 (ج) $(٣ ، ٥)$ (د) $(\frac{٣١}{١٢} ، \frac{١٧}{٦})$

(٦٣) أ ب ج مثلث متساوي الأضلاع طول
 ضلعه ١٠ سم ، تؤثر عند رؤوسه الكتل ٣ جم
 ٢ جم ، ١ جم عند الرؤوس أ ، ب ، ج على
 الترتيب فإن مركز ثقل النظام

(أ) $(\frac{٣٧}{٦} ، \frac{٢٥}{٦})$ (ب) $(\frac{٣٧}{٦} ، \frac{٢٥}{٦})$
 (ج) $(\frac{٣٥}{٦} ، \frac{٢٥}{٦})$ (د) $(\frac{٣٥}{٦} ، \frac{٢٥}{٦})$

(٥٦) 
 إذا كان أكبر ثقل يمكن تعليقه من
 الطرف ب دون أن يختل التوازن هو ٨ نيوتن
 فإن وزن القضيب و = نيوتن .

(أ) ٨ (ب) ٤٠
 (ج) ٨٠ (د) ٥٠

(٥٧) إذا كانت القوتان $\vec{a} = ٣$ ك - $\vec{b} = ٣$ ك
 $\vec{c} = ٥$ ك + \vec{b} ازدواجاً فإن:
 $\vec{a} - \vec{b} =$

(أ) ٢ (ب) ٢ -
 (ج) ٨ (د) ٨ -

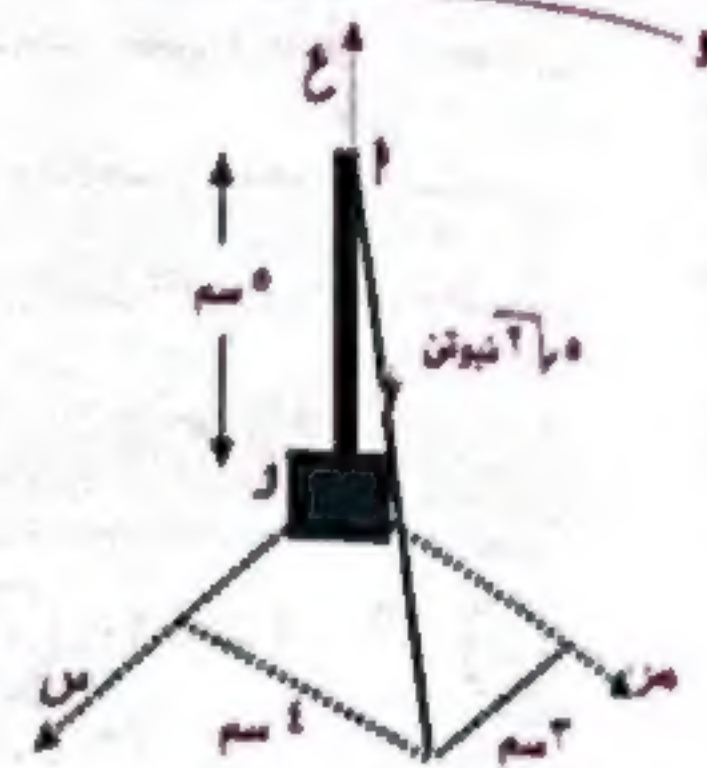
(٥٨) يرتكز قضيب غير منتظم أ ب طوله
 ١٢٦ سم ووزنه ٧ ث. جم بطرفه أ على
 أرض أفقية وبطرفه ب على حائط رأسي ،
 إذا كان معامل الاحتكاك بين القضيب وكل
 من الأرض والحائط يساويان $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ على
 الترتيب وكان القضيب على وشك الانزلاق
 عندما كان قياس زاوية ميله على الأفقي
 ٤٥° فإن بُعد نقطة تأثير وزن القضيب
 عن الطرف ب = سم .

(أ) ٥٠ (ب) ٦٠
 (ج) ٧٠ (د) ٧٢

(٥٩) أ ب ج د أربع نقاط تقع على
 خط مستقيم حيث: أ ب = ب ج = ج د = ٤٠ سم
 أثرت قوتان مقدارهما ٧ ، ٨ نيوتن في
 النقطتين أ ، ب بالترتيب
 كما أثرت قوتان مقدارهما ٦ ، ٣ نيوتن
 في ب ، ج في اتجاه معاكس لاتجاه القوتين
 السابقتين فإن محصلة مجموعة القوى
 تبعد عن نقطة أ مسافة سم .

(أ) ٤٠ (ب) ٥٠
 (ج) ٦٠ (د) ٧٠

(٥٧) تؤثر قوة مقدارها $٢\sqrt{٥}$ نيوتن في
 نقطة أ فإن عزم القوة بالنسبة لنقطة ب و



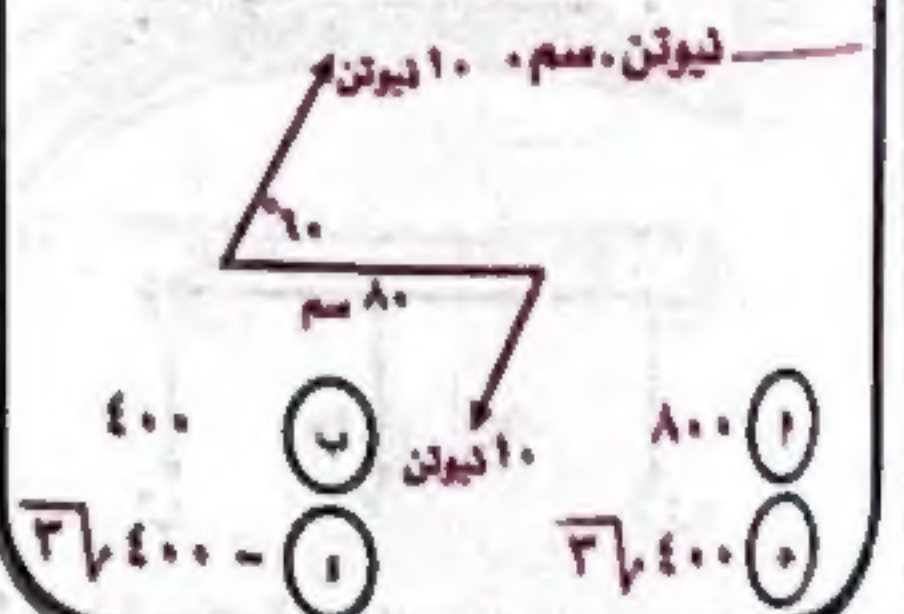
(أ) $٢٠\sqrt{٥} + ١٥$ ك -
 (ب) $٢٠\sqrt{٥} - ١٥$ ك -
 (ج) $٢٠\sqrt{٥} + ١٥$ ك -
 (د) $٢٠\sqrt{٥} - ١٥$ ك -

(٥٩) إذا كانت: $\vec{a} = ٣$ ك - $\vec{b} = ٣$ ك
 $\vec{c} = ٥$ ك - \vec{b} تكونان ازدواجاً فإن:
 $\vec{a} - \vec{b} =$
 (أ) (٤ - ، ٣ -) (ب) (٥ - ، ٣ -)
 (ج) (٥ ، ٣ -) (د) (٥ ، ٣)

(٥٩) إذا كان قضيب متصل بمفصل وكانت
 مركبتا رد الفعل $\vec{a} = ١$ ك - $\vec{b} = ٥$ نيوتن ،
 $\vec{c} = ١٢$ نيوتن فإن رد فعل المفصل
 = نيوتن .

(أ) ١٣ (ب) ٦٠
 (ج) ٧ (د) ١٧

(٥٩) معيار عزم الأزواج المقابل يساوي



(أ) ٨٠٠ (ب) ٤٠٠
 (ج) $٣\sqrt{٤٠٠}$ (د) $٣\sqrt{٤٠٠}$

(٧٢) ب قضيب طوله ١٠٠ سم ووزنه

٢٠ نيوتن يؤثر عند نقطة منتصفه بركيز ٢
وضع الخس على حاملين أحدهما يبعد ٢٠ سم
من ب والآخر يبعد ٢٠ سم عن ب فإن
مقدار النقل الذي يجب تعليقه من
الطرف ب حتى يكون القضيب على وشك
الدوران نيوتن.

٢٠ (ب) ٢٠ (ا)
٥٠ (د) ٣٥ (ج)

(٧٣) مقياس عزم الازدواج

المقابل بمساوي نيوتن. سم.



٩٠٠ (ب) ٩٠٠ (ا)
٤٥٠ (د) ٤٥٠ (ج)

(٧٤) اثرات القوتان: $\vec{F}_1 = 3\vec{F}_2$ و $\vec{F}_2 = 3\vec{F}_1$

$\vec{F}_1 = 3\vec{F}_2 + \vec{F}_2 = 4\vec{F}_2$ عند النقطة ١

(٣، ٥) ب (١، ٢) على الترتيب.

إذا كانت القوتان ازدواجاً. فإن

طول المماس للرسوم من نقطة ب إلى

خط عمل القوة \vec{F}_1 وحدة طول.

٧ (ب) ٧ (ا)
١٣ (د) ١٣ (ج)

(٧٥) ب، ج، د، هـ أربع نقاط تقع على

خط مستقيم حيث $\vec{B} = \vec{C} = \vec{D} = \vec{E}$ و $\vec{A} = 40$ سم

اثر القوتان مقدارهما ١٠، ١١ نيوتن في

النقطتين ب، ج بالترتيب كما اثر القوتان

مقدارهما ٩، ٦ نيوتن في ب، ج في اتجاه

مضاد لاتجاه القوتين السابقتين فإن محصلة

مجموعة القوى بعد من نقطة ب

٥٠ (ب) ٥٠ (ا)
٦٠ (د) ٦٠ (ج)

(٧٦) يركز قضيب منتظم وزنه ٤٠ ث. كجم في

وضع الخس على حاملين عند طرفيه والبعد

بينهما ١٥٠ سم، طقت كتلة مقدارها ٣٠ كجم

في نقطة تبعد عن أحد الحاملين بمقدار ٥٠ سم

فإن مقدار الضغط على كل من الحاملين على

الترتيب هما ث. كجم.

٣٦، ٢٤ (ب) ٣٦، ٢٤ (ا)
٢٢، ٤٨ (د) ٢٠، ٤٠ (ج)

(٧٧) قوتان \vec{F}_1 ، \vec{F}_2 تؤثران عند النقطتين

ب، ج على الترتيب في اتجاه عمودي على

\vec{AB} حيث $\vec{AB} = 40$ سم وكانت محصلتهما

$\vec{C} = 3\vec{F}_1 + 4\vec{F}_2$ وتأثر عند نقطة

$\vec{D} = 3\vec{F}_1 + 4\vec{F}_2$ فإن

طول $\vec{AD} =$ سم.

٦٠ (ب) ٦٠ (ا)
١٥ (د) ١٥ (ج)

(٧٨) يركز قضيب منتظم وزنه ٢٠ ث. كجم في

وضع الخس على حاملين عند طرفيه والبعد بينهما

١٢٠ سم، طقت كتلة مقدارها ٢٥ كجم في

نقطة تبعد عن أحد الحاملين بمقدار ٤٨ سم فإن

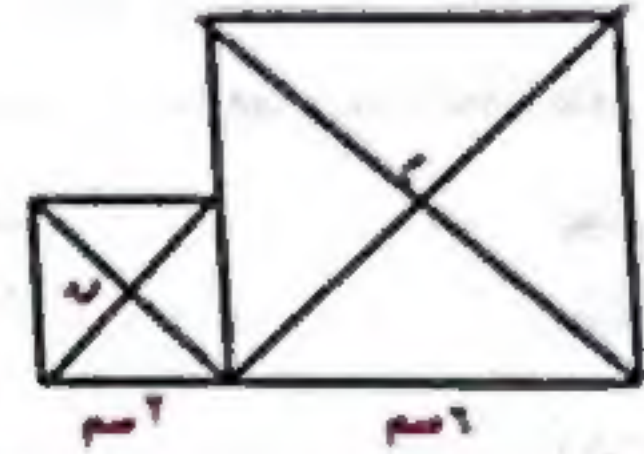
مقدار الضغط على كل من الحاملين

٢٣، ٢٢ (ب) ٢٣، ٢٢ (ا)
٢٠، ٢٥ (د) ٢١، ٢٤ (ج)

(٧٩) مركز ثقل الصفيحة للكونة من الترمين

يقسم \vec{AC} بنسبة من جهة هـ.

٣، ١ (ب) ٣، ١ (ا)
٩، ١ (د) ٩، ١ (ج)



(٨٠) جسمان مائيان كتلتاهما ٥ كجم،

١٠ كجم والمسافة بينهما ٤٠ سم

فإن مركز ثقل الجسمين بالنسبة

للجسم ٥ كجم هو

٢٤، ٠ (ب) ٢٤، ٠ (ا)
٢٤، ٢٤ (د) ٠، ١٦ (ج)

(٨١) ب، ج مثلث فيه: $\vec{AB} = 12$ سم،

$\vec{BC} = 16$ سم، $\vec{AC} = 20$ سم، هـ، د،

منتصفا \vec{AB} ، \vec{BC} وضعت ثلاث كتل

متساوية مقدار كل منهما لـ عند النقط

ب، د، هـ. فإن مركز ثقل هذه الكتل

الثلاث

٤، ٠ (ب) ٤، ٠ (ا)
٤، ٦ (د) ٠، ٦ (ج)

(٨٢) ب، ج، د، هـ خمس نقاط تقع

على خط مستقيم واحد حيث $\vec{AB} = 15$ سم،

$\vec{BC} = 12$ سم، $\vec{CD} = 5$ سم، $\vec{DE} = 12$ سم اثر

القوتان ٢٠، ٦٠ نيوتن رأسياً لأعلى عند

النقطتين ب، د واثر القوتان ٩٠، ٢٠

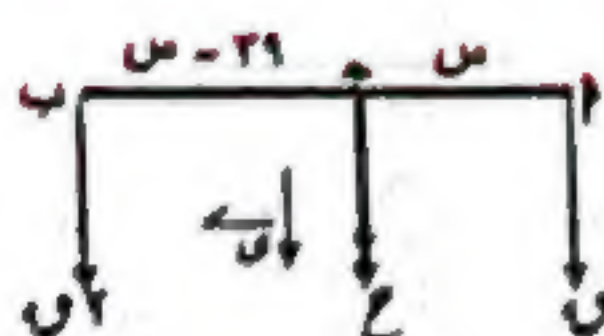
نيوتن رأسياً لأسفل عند النقطتين ب، ج فإن

نقطة تأثير المحصلة سم عن ب.

٢١ (ب) ٢١ (ا)
١٢ (د) ١٢ (ج)

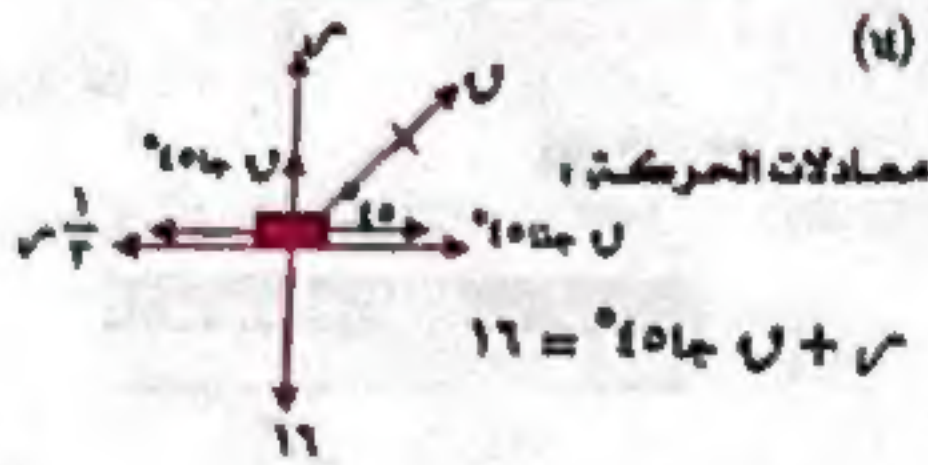
مفاتيح الحل

والإجابات النموذجية



$$20 \times 12 + 10 \times 24 = 10 \times x$$

الإجابة الصحيحة رقم (13)



$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

بالتعويض من (1) و (2):

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

الإجابة الصحيحة رقم (14)

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

الإجابة الصحيحة رقم (15)

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

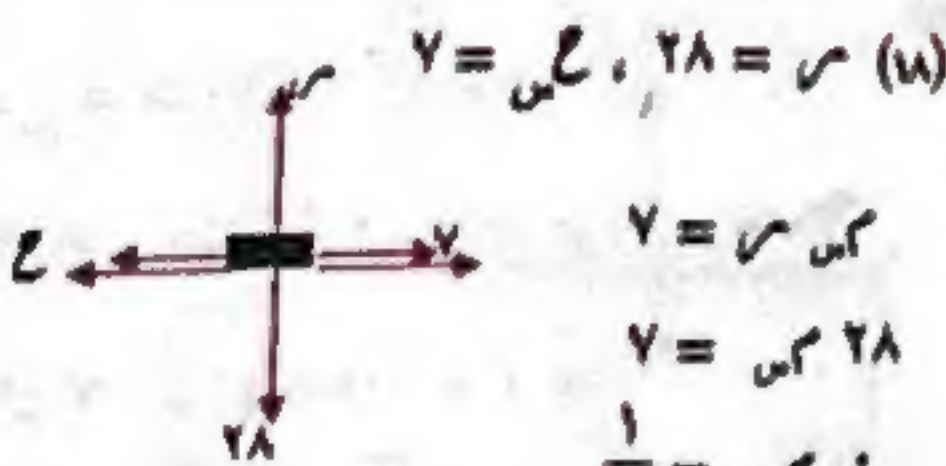
$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

الإجابة الصحيحة رقم (16)

(17) يجب أن لا تقل زاوية الاحتكاك عن 30°

$$16 = \frac{1}{3} + 16$$

الإجابة الصحيحة رقم (18)



$$28 = 7 + 28$$

$$28 = 7 + 28$$

$$28 = 7 + 28$$

المعزوم حول $P = G = 50$ صفر

$$0 = 2 \times 20 - 2 \times 10 + 50 \times 0$$

$$50 = 0 \quad \therefore 1.4 = 1 \text{ متر}$$

الإجابة الصحيحة رقم (19)

$$0 = G$$

$$5 \times 8 = (5 + 5) \times 4$$

$$36 = 9 \quad \therefore 4 = 4 \text{ سم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (20)

$$(0, 10) \quad (0, 0) \quad (10, 0)$$

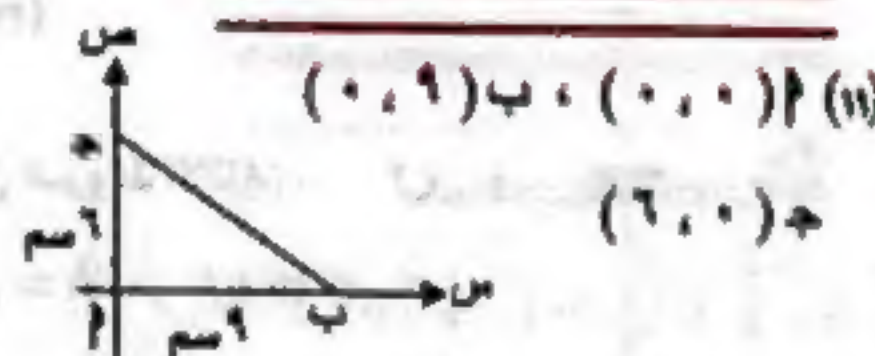
$$6 = \frac{10 \times 9 + 0 \times 6}{9 + 6}$$

الإجابة الصحيحة رقم (21)

(22) الكتل الأربع متساوية عند رموس للربيع
 \therefore مركز ثقل للجموعة يقع في مركز الربيع

$$\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4} \right)$$

الإجابة الصحيحة رقم (22)



$$2 = \frac{6 + 0 + 0}{3} = 2, \quad 2 = \frac{0 + 9 + 0}{3} = 3$$

مركز الثقل هو (2, 2)

الإجابة الصحيحة رقم (23)

$$12 = 2 + 10 = 1 \times 2 + 5 \times 2$$

الإجابة الصحيحة رقم (24)

$$12 = 2 + 10 = 1 \times 2 + 5 \times 2$$

$$120 = 2(50) - 2(130) = 2$$

$$120 = 2 \times 60 = 120$$

$$120 = 2 \times 60 = 120$$

$$2 = 2(29 - 29)$$

$$29 \times 2 = 58 \quad \therefore 26 = 26 \text{ سم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (25)

$$10 = 20 + 10$$

$$2 \times 8 = 16 \text{ نيوتن}$$

$$16 = 20 + 10 = 16 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (26)

$$10 = 10 \quad \therefore 1 = 1 \text{ متر}$$

عزم القوة حول نقطة $P = 1 \times 50 = 50$ جتا 60°

$$25 = 25 \text{ نيوتن. متر}$$

الإجابة الصحيحة رقم (27)

$$10 = 10 + 10$$

$$100 = 100 - 100 = 0$$

$$80 = 80 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (28)

(29) القياس الجبري للمعزوم حول نقطة ب

$$20 \times 2 \times 20 = 40 \times 20 = 800$$

$$120 = 120 - 120 = 0$$

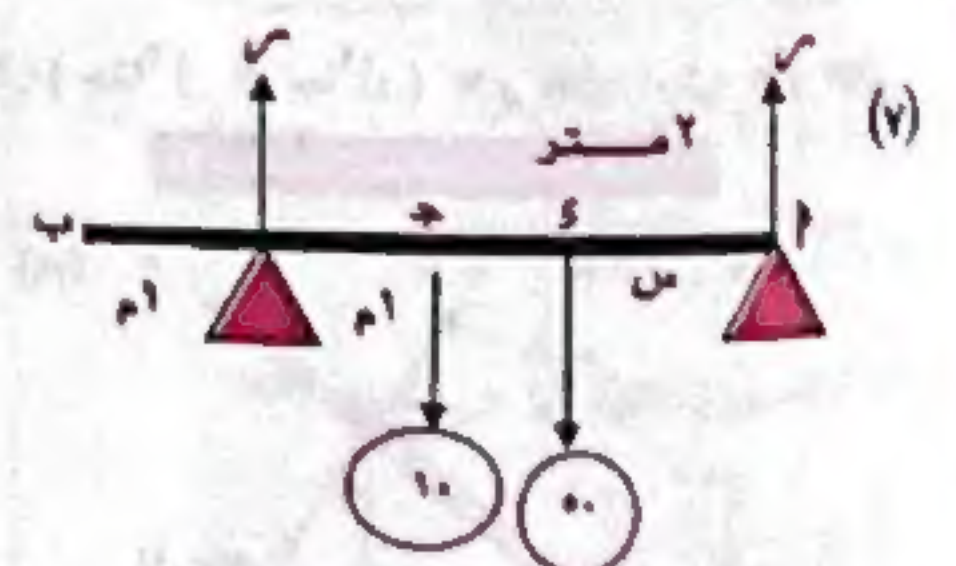
الإجابة الصحيحة رقم (30)

$$1 = \frac{1 \times 25 + 2 \times 15 - 2 \times 20}{25 + 15 + 20} = \frac{1}{6}$$

$$1 = \frac{1 \times 25 - 1 \times 15 + 1 \times 20}{25 + 15 + 20} = \frac{1}{6}$$

$$\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{6} \right)$$

الإجابة الصحيحة رقم (31)



من الاتزان نجد أن $20 = 10$ ومنها $20 = 20$

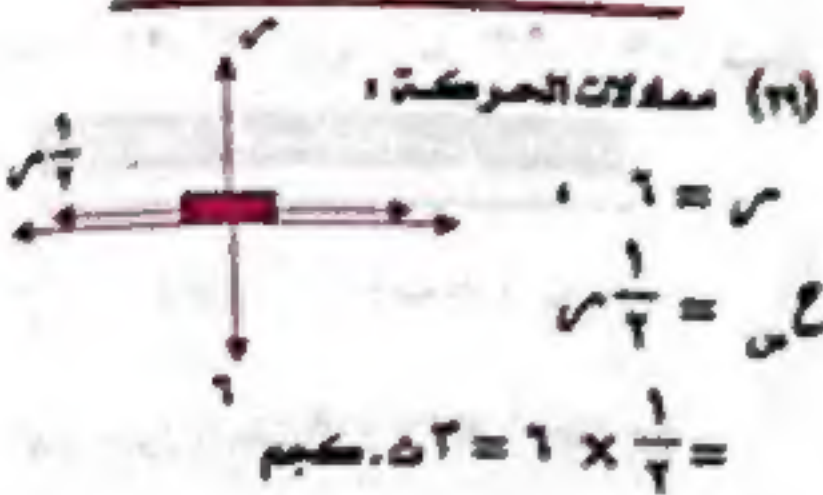
(٢) $\vec{v}_1 = \vec{v}_2$

بالتعويض من (١) في (٢)

$\vec{v}_1 - 20 = \vec{v}_2$

$\vec{v}_1 - 20 = \vec{v}_2 \Rightarrow \vec{v}_1 = \vec{v}_2 + 20$ نيوتن

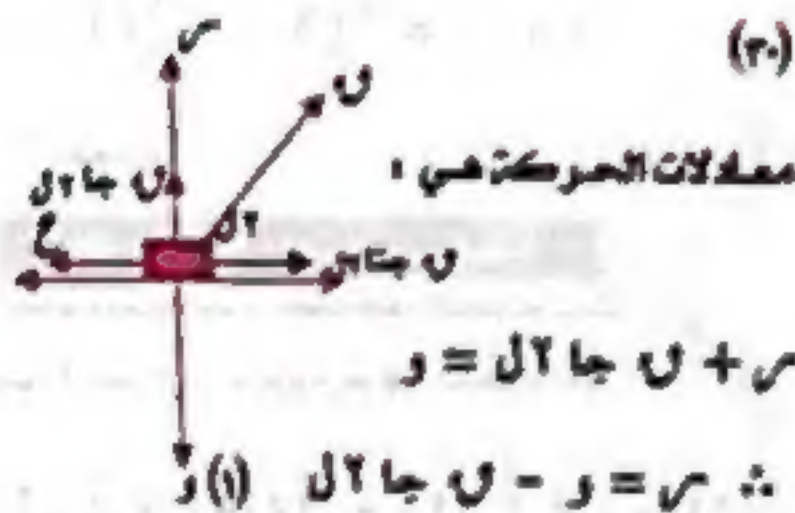
الإجابة الصحيحة رقم (ب)



$\therefore a > 0 \Rightarrow v > 0$

$[2, 0] \Rightarrow a > 0 \Rightarrow v > 0$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



$\vec{v} + \vec{v}_1 = \vec{v}_2$

$\therefore \vec{v} = \vec{v}_2 - \vec{v}_1$

$\vec{v} = 2$ م/ث

$\therefore \vec{v} = 2$ م/ث

بالتعويض من (١) في (٢)

$\vec{v} = 2$ م/ث

$\vec{v} = 2$ م/ث

$\vec{v} = 2$ م/ث

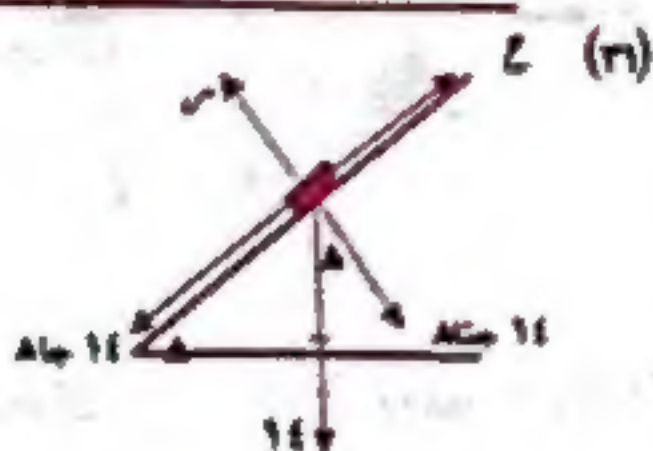
$\vec{v} = 2$ م/ث

$\vec{v} = 2$ م/ث

$\vec{v} = 2$ م/ث

$\vec{v} = 2$ م/ث

الإجابة الصحيحة رقم (١١)



$\vec{v} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٣) $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = \vec{v}_3$

$\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = \vec{v}_3$

$\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = \vec{v}_3$

$\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = \vec{v}_3$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

(٣) $\vec{v} = 9.8 \times 0.5 = 4.9$ نيوتن

$\therefore \vec{v} = 4.9 \times \frac{2}{3} = 3.27$ نيوتن

الإجابة الصحيحة رقم (١١)

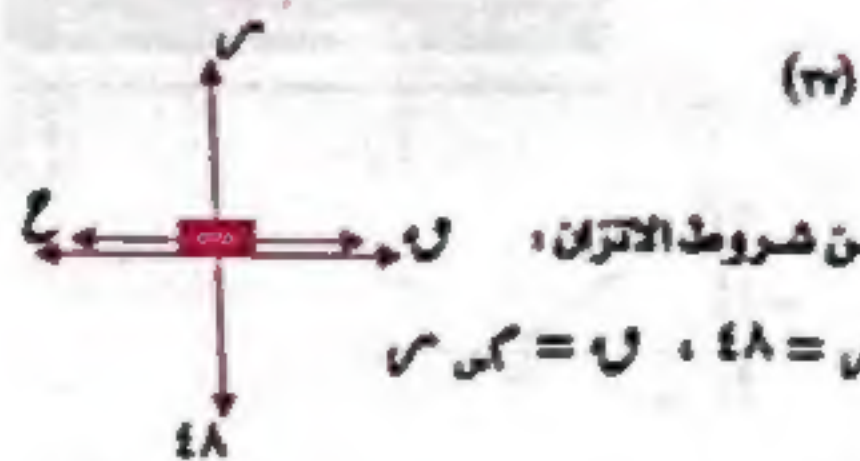
(٣) $\vec{v} < \vec{v}_1$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٣) $\vec{v} = 12 \times 0.5 = 6$ م/ث

$\vec{v} = \sqrt{(12)^2 + (6)^2} = 13.42$ نيوتن

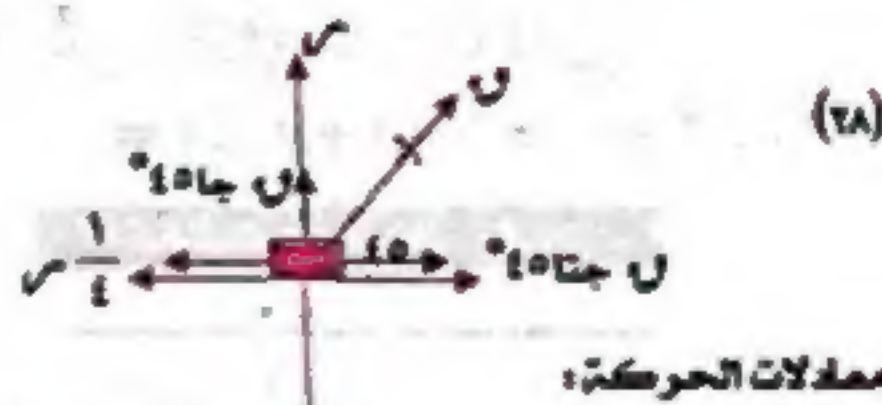
الإجابة الصحيحة رقم (ب)



$\vec{v} = 0.75$ م/ث

$\vec{v} = 18 \times 0.75 = 13.5$ نيوتن

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



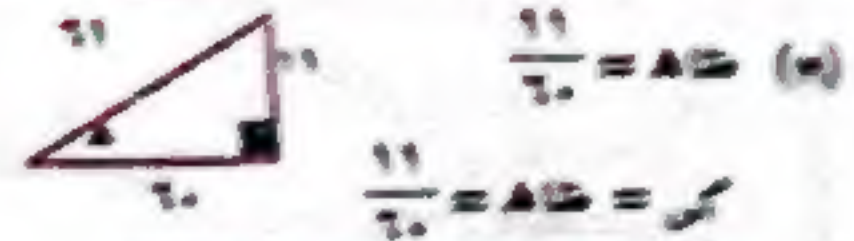
$\vec{v} = 10$ م/ث

$\vec{v} = 10$ م/ث

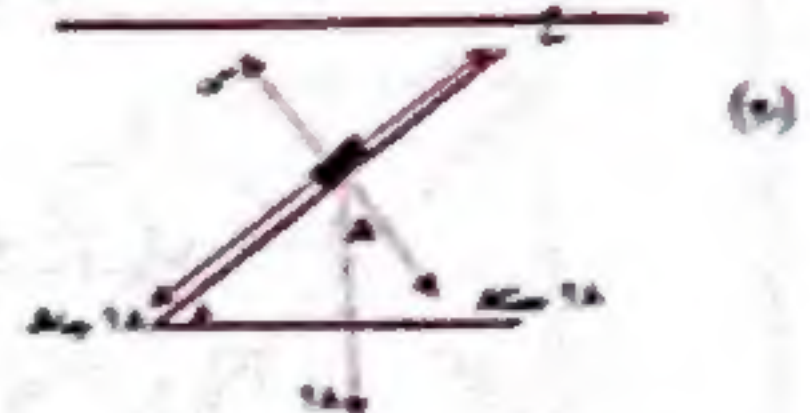
(١) $\vec{v} = 20$ م/ث

$\vec{v} = 10$ م/ث

الإجابة الصحيحة رقم (١١)



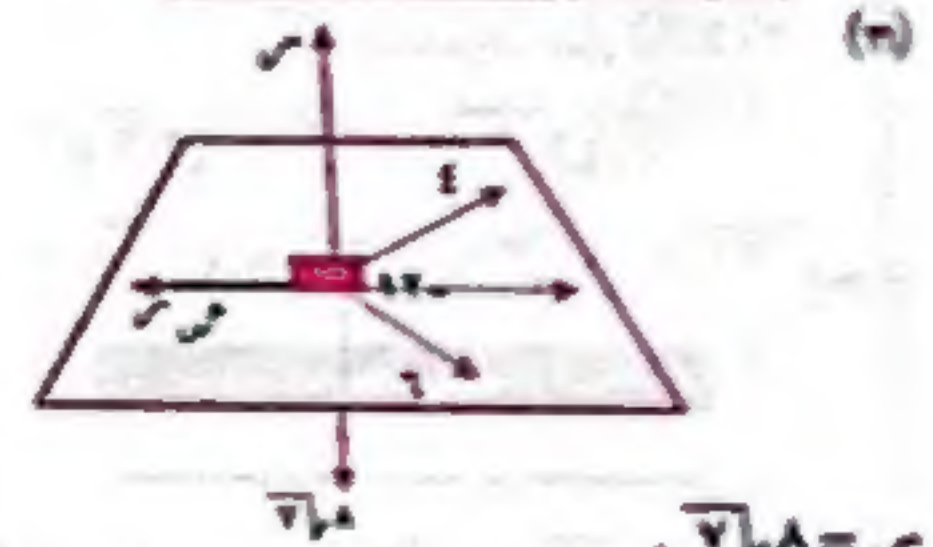
الإجابة الصحيحة رقم (ج)



$\vec{v} = 18$ م/ث

$\vec{v} = 18$ م/ث

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

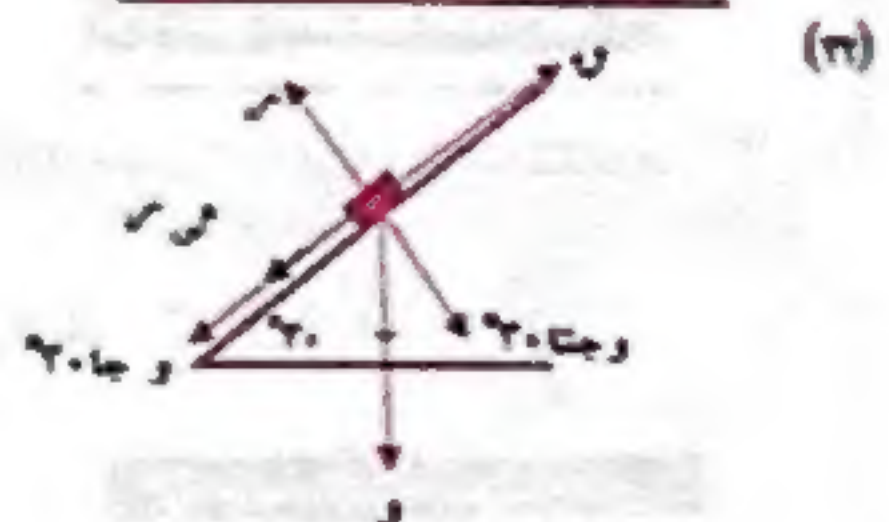


$\vec{v} = 120$ م/ث

$\vec{v} = 120$ نيوتن

$\vec{v} = 120$ م/ث

الإجابة الصحيحة رقم (٥)



$\vec{v} = 20$ م/ث

$\vec{v} = 20$ م/ث

$\vec{v} = 20$ م/ث

$\vec{v} = 20$ م/ث

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

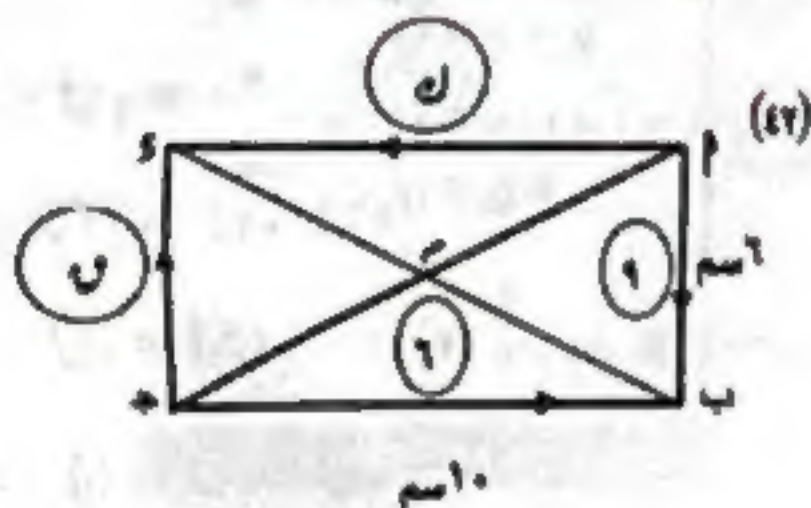
$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (5)



$$a = 6 \times 9 + 10 \times 9 = 150$$

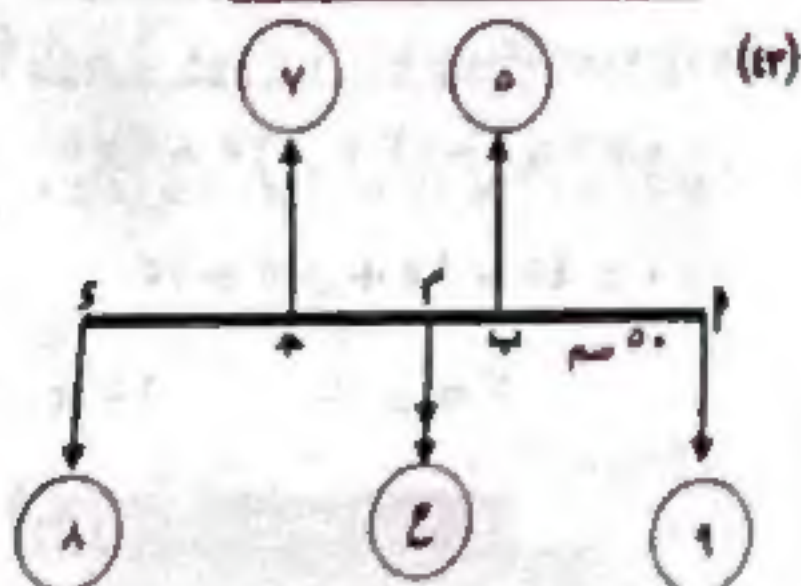
$$b = 10 \times 9 = 90$$

$$c = 5 \times 9 - 2 \times 9 + 5 \times 9 = 40$$

$$d = 2 \times 9 + 5 \times 9 = 63$$

$$e = 18 + 9 = 27$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



$$2,6 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = (\frac{1}{2}, \frac{1}{3}) \odot (2, 2) =$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$7 = 14 \text{ جـ} , 8 = 14 \text{ جـ}$$

$$20 = (8) \cup \frac{1}{2} = \frac{7}{14} = 0.5$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (5)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

$$\vec{a} = \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$$

(٥١) رد فعل للمصل = $\overline{13} = 131 + 25 = 156$

$13 = 131 + 25 = 156$

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٥) $(10, 10)$ تكونان الأزواج عزم

$3 \times 400 = 1200$ سم

مقياس عزم الأزواج = 3×400 نيوتن. سم

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

(٥٦) $50 \times 8 = 10 \times 40$

$40 = 40$ و $40 = 40$

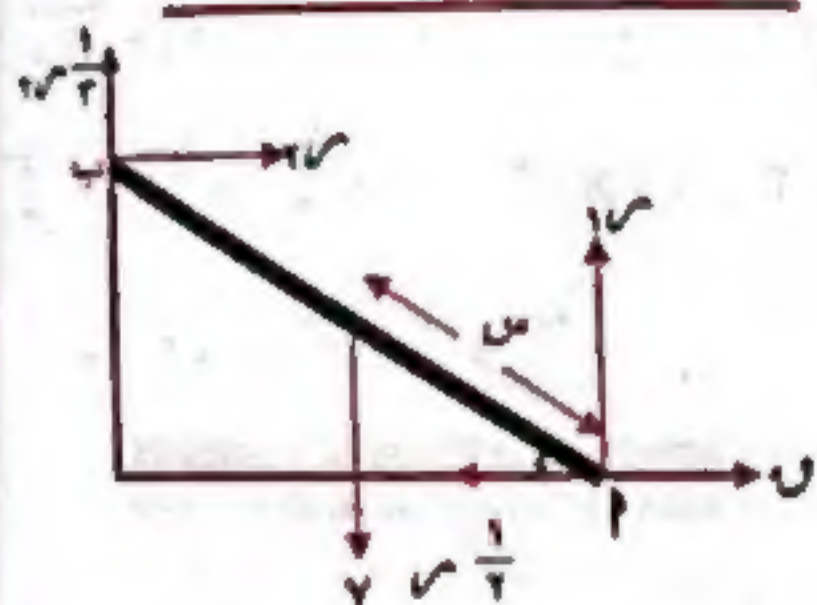
الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٧) $10 = 10$

$2 = 2$ و $5 = 5$

$8 = 2 - 5 = 3$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)



(٥٨)

$1/2 = 1/2$ و $1/2 = 1/2$

$21 = 1/2 + 1/2 = 1$

$21 = 1/2 + 1/2 = 1$

$1 = 1$ و $2 = 2$

$7 = 126 \times 1/2 - 126 \times 1/2$

$0 = 126 \times 1/2 - 126 \times 1/2$

$7 = 126 \times 2 \times 1/2 - 126 \times 2$

$7 = 126 - 126 \times 2$

$7 = 126 - 126 \times 2$

(٥٨) $\overline{13} = 131 + 25 = 156$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

(٥٩) $60 \times 6 = 80 \times 4.5 = 360$ نيوتن. سم

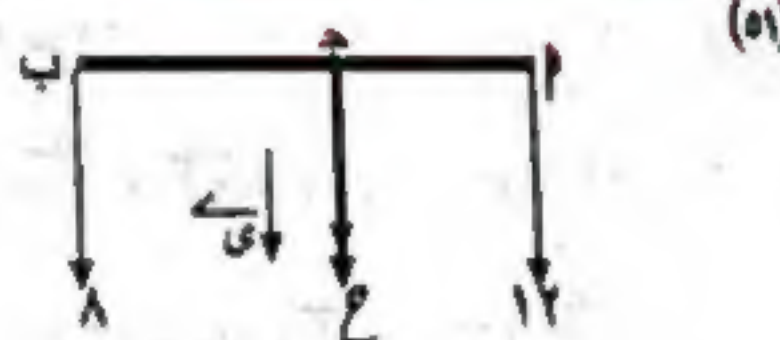
$240 = 360 - 120$ نيوتن. سم

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٦) $0 = 6 \times 4 - 8 \times 3$

$24 = 24$ ومنها $2 = 2$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



$12 \times 4 = 6 \times 8$

$\frac{12}{6} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٦) $(0, 4, 3) = 0, (0, 0, 0) = 0$

$(0, 4, 3) = (0, 0, 0) - (0, 4, 3) = 0$

$(0, 4, 3) = \frac{1}{2} \times 12 = 6$

$6 \times 4 = 24$

$(0, 4, 3) \times (0, 0, 0) = 0$

$\begin{vmatrix} 6 & 4 & 3 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 3 \end{vmatrix} = 0$

$6 \times 4 = 24$

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٧) $10 = 10$ و $2 = 2$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$9 = 7 - 5 - 8 + 1 = 0$ نيوتن

وتعمل في اتجاه القوتين ٩، ٨ نيوتن

مجموع عزوم القوى حول $P =$ عزوم المحصلة حول P

$2 \times 5 = 10 \times 8 + 10 \times 7 - 50 \times 5$

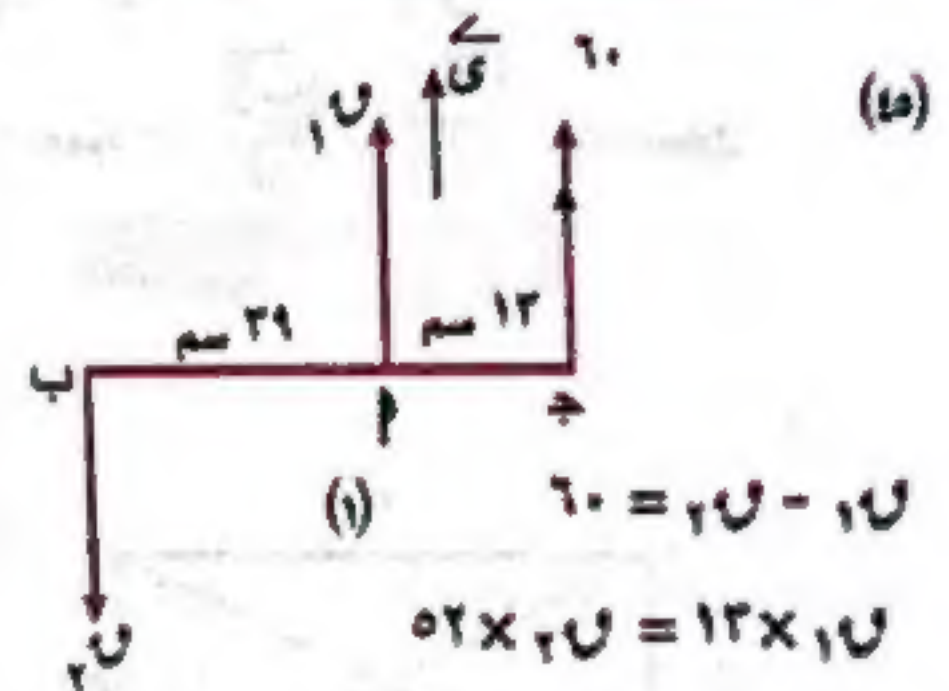
$10 = 50$ سم \therefore المحصلة تبعد 50 سم عن نقطة P

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٨) $6 = 6$ و $2 = 2$

$2 = 2$ و $6 = 6$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)



(١) $60 = 12 \times 4 - 10 \times 8$

$52 \times 4 = 12 \times 8$

(٢) $12 \times 4 = 10 \times 8$

من (١) $60 = 12 \times 4 - 10 \times 8$

$20 = 12 \times 4 - 10 \times 8$ نيوتن

$100 = 12 \times 4 + 10 \times 8$ نيوتن

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٦) $50 \times 8 = 10 \times 40$

$40 = 40$ و $40 = 40$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٧) $0 = 5 \times 9 - (2 + 5) \times 5 + 3 \times 5$

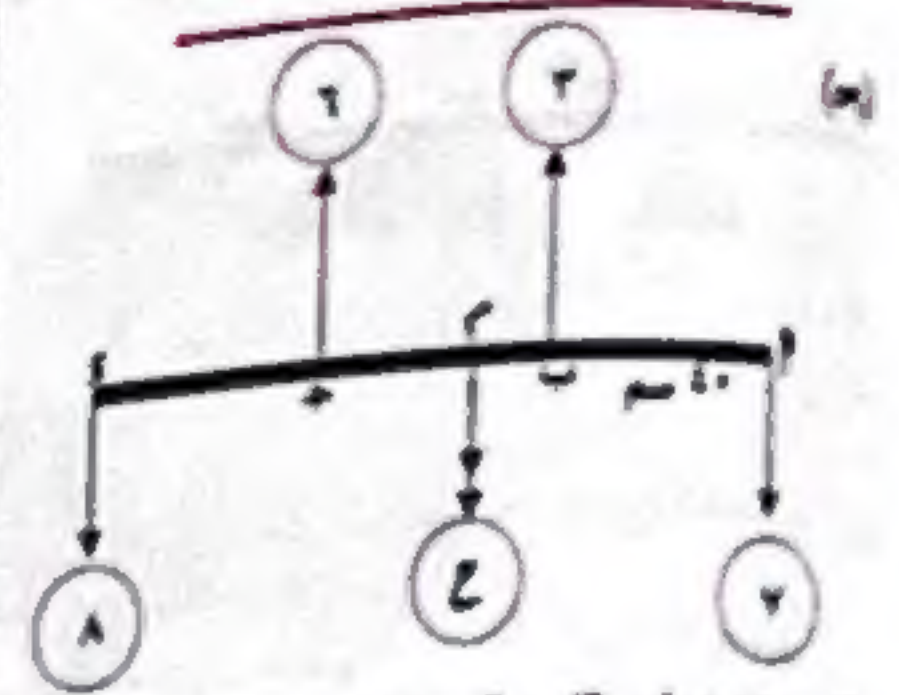
$0 = 45 - 10 + 5 + 15$

$2 = 2$ و $15 = 15$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



الإجابة الصحيحة رقم (٤)



$$6 = 6 - 2 - 8 + 7 = 3 \text{ نيوتن}$$

وتعمل 2 اتجاه القوتين 8، 7 نيوتن

مجموع عزوم القوى حول A = عزوم للحصول حول A

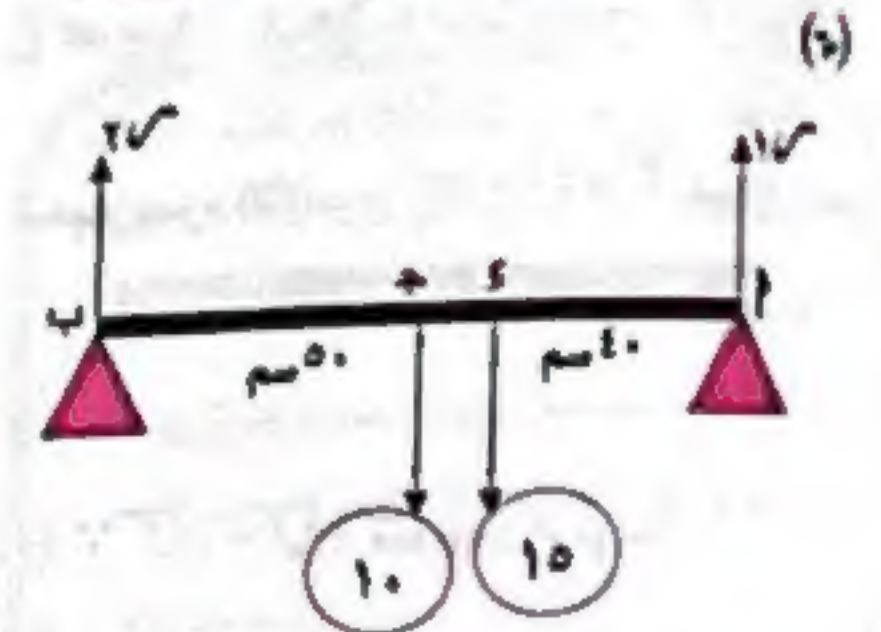
$$2 \times 6 = 120 \times 8 + 80 \times 6 - 10 \times 2$$

$$2 \times 6 = 960 + 480 - 120$$

$$2 \times 6 = 260 \therefore 260 = 2 \times 130$$

∴ للحصول تبعد 60 سم عن نقطة A

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



مجموع القياسات الجبرية للقوى = 0

$$0 = 15 - 10 - 25 + 15$$

$$(i) \quad 25 = 25 + 15$$

مجموع القياسات الجبرية لعزوم القوى

حول نقطة A = صفراً

$$0 = 100 \times 25 - 50 \times 10 + 40 \times 10$$

$$1100 = 25 \times 100$$

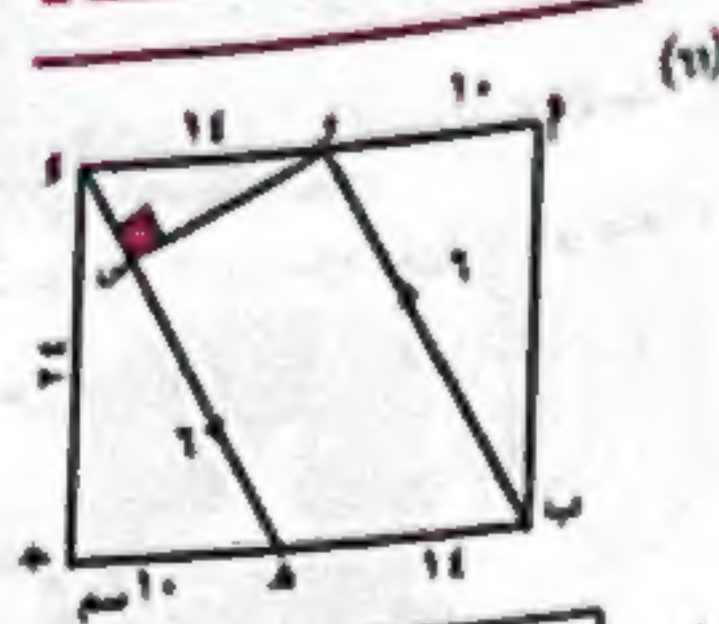
$$(ii) \quad 11 = 25$$

وهو يساوي الضغط على الحامل عند B

$$14 = 15 \therefore 25 = 11 + 15$$

وهو يساوي الضغط على الحامل عند A

الإجابة الصحيحة رقم (د)



$$24 = 12 + 12 = 24 \text{ سم}$$

$$U(24 \text{ م}) = U(24 \text{ م})$$

$$\frac{12}{13} = (24 \text{ م}) = (24 \text{ م})$$

$$(24 \text{ م}) = \frac{12}{13}$$

$$\frac{168}{13} = 12 \text{ ومنها } 12 = \frac{12}{13}$$

القوتان (60، 60) تكونان لزوجاً قبلياً

$$60 = \frac{168}{13} \times 60 = 780 \text{ سم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

الكتلة	ك ٥	ك ٣	ك ٤
من	٢	٤	٣
من	١	٢	٥

$$\frac{17}{6} = \frac{2 \times 4 + 4 \times 3 + 2 \times 5}{4 + 3 + 5} = 17$$

$$\frac{31}{12} = \frac{5 \times 4 + 2 \times 3 + 1 \times 5}{4 + 3 + 5} = 31$$

مركز النقل (17، 31)

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

الكتلة	جم ٣	جم ٢	جم ١
من	٠	١٠	٥
من	٠	٠	٣٥

$$\frac{25}{6} = \frac{5 \times 1 + 10 \times 2 + 0 \times 3}{1 + 2 + 3} = 25$$

$$\frac{35}{6} = \frac{35 \times 1 + 0 \times 2 + 0 \times 3}{1 + 2 + 3} = 35$$

مركز النقل (25، 35)

الإجابة الصحيحة رقم (1)

$$\frac{1}{9} = \frac{1}{36} = \frac{\text{مساحة المربع الأصغر}}{\text{مساحة المربع الأكبر}}$$

الإجابة الصحيحة رقم (٤)

الكتلة	ك ٦	ك ٩
من	٠	٤٠
من	٠	٠

$$24 = \frac{40 \times 9 + 0 \times 6}{9 + 6} = 24 \text{ سم}$$

$$0 = \frac{0 \times 9 + 0 \times 6}{9 + 6} = 0$$

مركز النقل هو (0، 24)

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

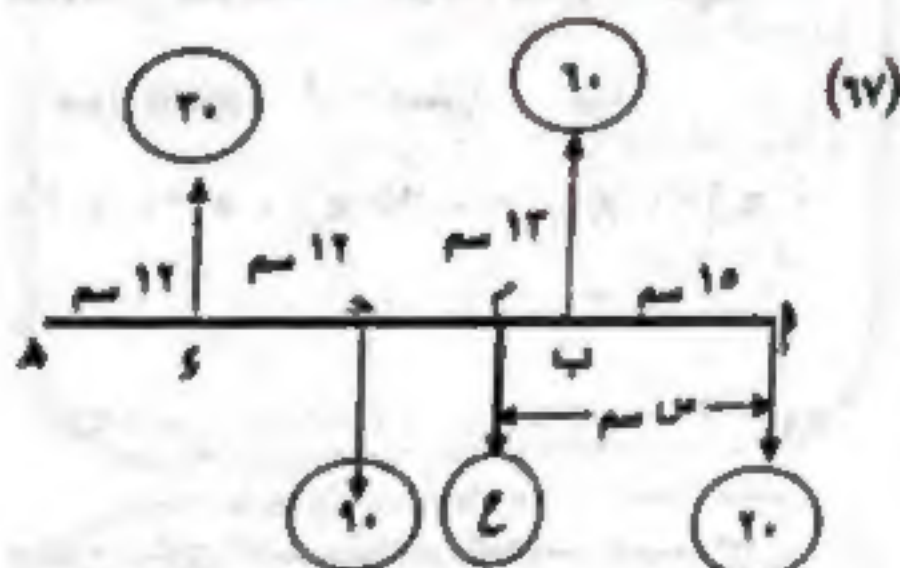
الكتلة	ك ٤	ك ٥	ك ٦	ك ٨
من	٠	٠	٠	٨
من	٦	٠	٠	٦

$$\frac{8}{3} = \frac{8 \times 4 + 0 \times 5 + 0 \times 6}{4 + 5 + 6} = 8$$

$$1 = \frac{6 \times 4 + 0 \times 5 + 6 \times 6}{4 + 5 + 6} = 1$$

مركز النقل هو (1، 8)

الإجابة الصحيحة رقم (1)



$$60 = 30 - 20 - 20 + 10 = 0 \text{ نيوتن وهي لأسفل}$$

مجموع عزوم القوى عند A = عزوم حول A

$$20 \times 20 = 28 \times 10 + 40 \times 20 - 15 \times 60$$

$$20 = 2520 + 1200 - 900$$

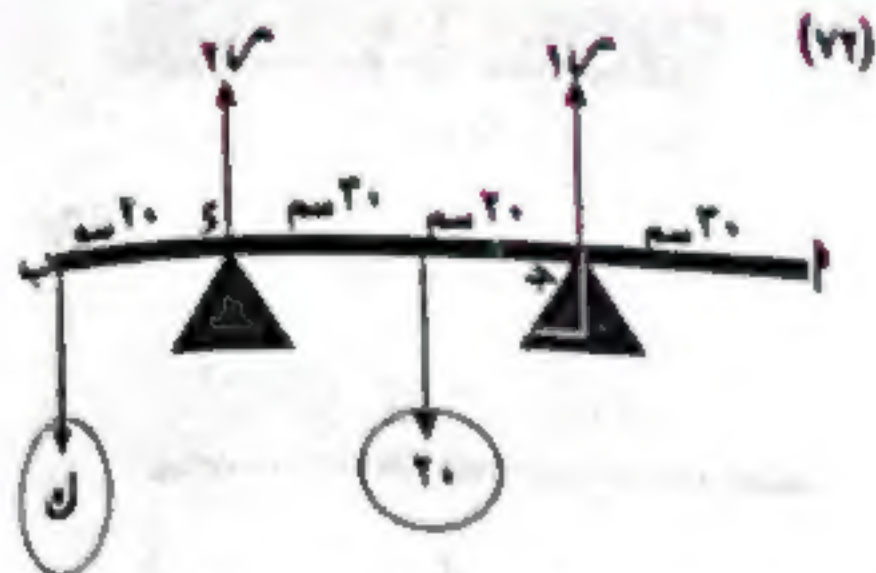
$$20 = 20 \therefore 20 = 20 \text{ سم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (1)

قناة العباقرة ٣

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW_Sec3



عند تعليق الثقل 20 ن عند ب يصبح القطيب على

وشك الدوران حول \therefore 13 = صفر

مجموع القياسات الجبرية لعزوم القوى

حول نقطة 5 = صفر

$$0 = 20 \times 2 + 20 \times 2$$

$$0 = 20 + 60$$

$$20 = 20 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(v) (10, 10) تكونان ازدواجاً

$$10 \times 10 = 100 \text{ جا } 100 = 100$$

معيار عزم الازدواج = 100 نيوتن.سم

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(vi) \therefore تكونان ازدواجاً

$$100 = 100$$

$$100 - 100 = 0$$

$$100 = 100$$

$$100 = 100$$

$$(4, 7) = (1, 2) - (3, 5) = 1$$

$$(2, -2) \times (4, 7) = 10 \times 1 = 10$$

$$12 = 12$$

$$12 = 12$$

$$12 = 12$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$100 = 100$$

القوتان متوازيتان ومتضادتان في الاتجاه

عزم ح عند ب = مجموع عزوم القوى عند ب

$$0 = 10 \times 2 + 10 \times 6$$

$$0 = 10 + 60$$

$$0 = 10 + 60$$

$$(1, 6) = 100$$

$$(1, 6) = 100$$

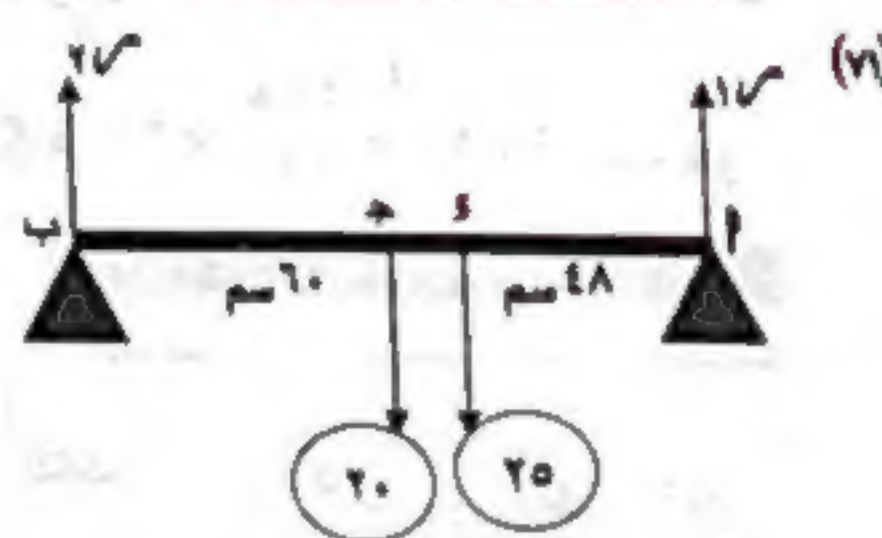
$$(1, 6) = 100$$

$$(1, 6) = 100$$

$$(1, 6) = 100$$

$$(1, 6) = 100$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)



مجموع القياسات الجبرية للقوى = 0

$$0 = 20 - 20 - 10 + 10$$

$$(i) 40 = 10 + 10$$

مجموع القياسات الجبرية لعزوم القوى

حول نقطة 1 = صفر

$$0 = 120 \times 10 - 60 \times 20 + 48 \times 20$$

$$1200 + 1200 = 1200$$

$$2400 = 1200$$

$$(ii) 20 = 10 + 10$$

وهو يساوي الضغط على الحامل عند ب

$$40 = 20 + 10$$

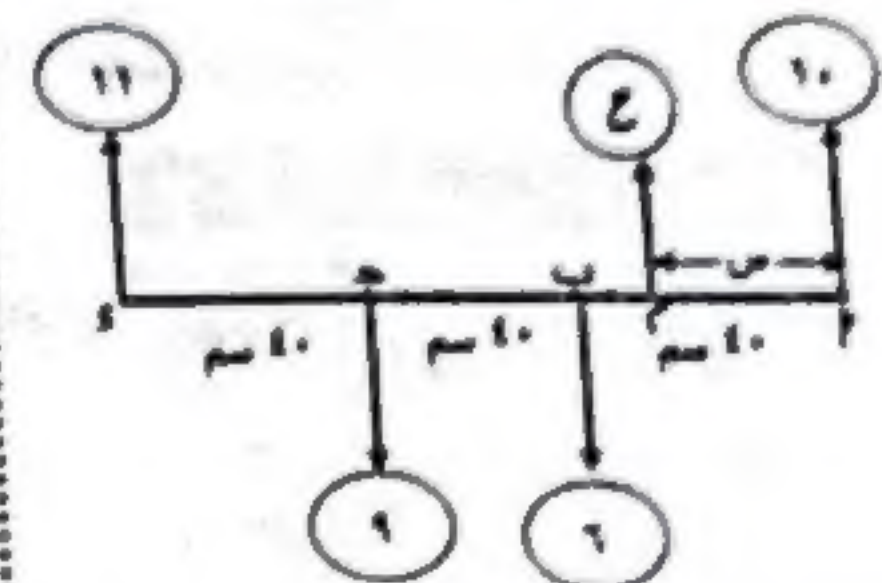
$$10 = 20 - 40 = 10$$

وهو يساوي الضغط على الحامل عند 1

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(vi) 10 = 10 + 10 - 10 = 10 \text{ نيوتن}$$

تعمل رأسياً لأعلى في اتجاه القوتين 10, 10

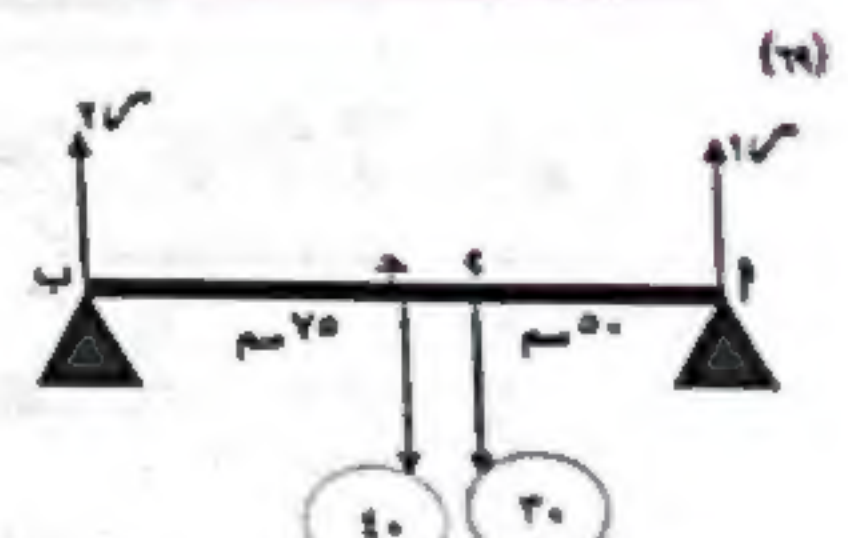


$$10 \times 10 = 100$$

$$100 = 100$$

$$100 = 100$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)



مجموع القياسات الجبرية للقوى = 0

$$0 = 10 - 20 - 10 + 10$$

$$(i) -10 = 10 + 10$$

مجموع القياسات الجبرية لعزوم القوى

حول نقطة 1 = صفر

$$0 = 100 \times 10 - 70 \times 10 + 50 \times 20$$

$$2000 + 1000 = 1000$$

$$(ii) 30 = 10 + 10$$

وهو يساوي الضغط على الحامل عند ب

$$40 = 10 + 10$$

وهو يساوي الضغط على الحامل عند 1

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(iii) 100 + 100 = 200$$

$$100 + (1, 6) = (1, 6)$$

$$(1, 6) - (1, 6) = 0$$

$$(1, 6) = 100, (2, 1) = 100$$